



मृदा

SOILS



What is Soil ?



- Soil is the mixture of rock debris and organic materials which develop on the earth's surface.
- मृदा (Soil) चट्टानों के टूटे-फूटे कणों और जैविक पदार्थों का मिश्रण है, जो पृथ्वी की सतह पर बनता है।
- The major factors affecting the formation of soil are relief, parent material, climate, vegetation and other life-forms and time.
- मृदा के निर्माण को प्रभावित करने वाले प्रमुख कारक हैं— स्थलाकृति (Relief), मूल चट्टान (Parent Material), जलवायु (Climate), वनस्पति एवं अन्य जीव-जंतु तथा समय।
- Besides these, human activities also influence it to a larger extent.
- इनके अतिरिक्त, मानव गतिविधियाँ भी मृदा को बड़े स्तर पर प्रभावित करती हैं।
- Components of soil are mineral particles, humus, water and air. The actual amount of these depend upon the type of soil./
- मृदा के घटक हैं— खनिज कण, ह्यूमस (जैविक पदार्थ), जल और वायु। इन घटकों की वास्तविक मात्रा मृदा के प्रकार पर निर्भर करती है।



Classification of Soil

- On the basis of genesis, colour, composition and location, the soils of India have been classified into:

- (उत्पत्ति (Genesis), रंग, संघटन (Composition) एवं स्थान (Location) के आधार पर भारत की मृदाओं को निम्नलिखित वर्गों में बाँटा गया है:)

- v. Imp
1. Alluvial soils (जलोढ़ मृदा) ✓ → रेबीदार
बोरी
 2. Black soils (काली मृदा (रेगर मृदा)) ✓
 3. Red and Yellow soils (लाल एवं पीली मृदा) ✓
 4. Laterite soils (लेटराइट मृदा) ✓
 5. Arid soils (शुष्क / मरुस्थलीय मृदा) ✓
 6. Saline soils (लवणीय मृदा) ✓
 7. Peaty soils (पीटयुक्त मृदा) ✓
 8. Forest soils (वन मृदा) ✓



Imp Alluvial soils

Meaning & Formation (अर्थ एवं निर्माण)

- Alluvial soils are depositional soils.
- जलोढ़ मृदा निक्षेपण (जमाव) से बनी मृदा होती है।
- They are formed by the deposition of sediments (sand, silt, clay) brought by rivers and streams.
- ये नदियों एवं धाराओं द्वारा लाए गए अवसादों (रेत, गाद और चिकनी मिट्टी) के जमाव से बनती हैं।
- Continuous flooding, erosion, and redeposition make these soils young and fertile.
- लगातार बाढ़, अपरदन और पुनः निक्षेपण के कारण ये मृदाएँ नवीन (युवा) तथा अत्यंत उपजाऊ होती हैं।

ALLUVIAL SOILS

Distribution in India (भारत में वितरण)

- Cover about 40% of India's total area
- भारत के कुल क्षेत्रफल के लगभग 40% भाग को ढकते हैं।

Mainly found in (मुख्य रूप से पाए जाते हैं):

- 1** Northern Plains
(Indus–Ganga–
Brahmaputra plains)
उत्तरी मैदान
(सिंधु–गंगा–ब्रह्मपुत्र मैदान)



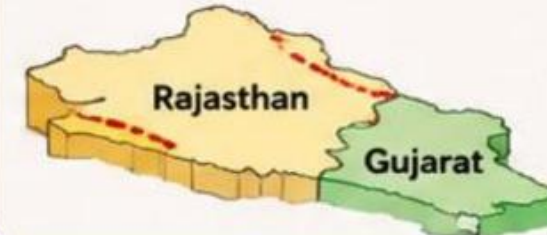
- 2** River valleys
नदी घाटियों



- 3** Deltas of the east coast
(Mahanadi, Godavari,
Krishna, Kaveri)
पूर्वी तट के डेल्टा क्षेत्र
(महानदी, गोदावरी,
कृष्णा, कावेरी)



- 4** Extend through a
narrow corridor in
Rajasthan to Gujarat
राजस्थान से गुजरात
तक एक संकीर्ण गलियारे
के रूप में विस्तृत



- 5** Also present in
Peninsular river valleys.
प्रायद्वीपीय भारत की
नदी घाटियों में भी
उपस्थित ✓



- Also present in Peninsular river valleys.
- प्रायद्वीपीय भारत की नदी घाटियों में भी उपस्थित



Texture & Composition

- Texture varies from:
 - Sandy loam → silt → clay
 - बलुई दोमट → गाद → चिकनी मिट्टी ✓
- Depends on/यह निर्भर करता है:
 - Distance from the river
 - नदी से दूरी पर ✓
 - Energy of flowing water
 - बहते हुए जल की ऊर्जा पर ✓
- Coarser in upper reaches, finer towards deltas.
- ऊपरी प्रवाह क्षेत्रों में कण मोटे होते हैं तथा डेल्टा की ओर जाते-जाते कण अधिक महीन हो जाते हैं।



Chemical Properties



- Rich in potash and lime
 - पोटाश और चूने से भरपूर
 - Poor in phosphorus
 - फॉस्फोरस की कमी
 - Highly suitable for crops after manuring and irrigation.
 - खाद एवं सिंचाई के बाद फसलों के लिए अत्यंत उपयुक्त
- ✓ imp

Types of Alluvial Soil (Very Important)



Alluvial soil / जलोढ़ मिट्टी

(a) Khadar (खादर)



- New alluvium / नवीन जलोढ़ मिट्टी



- Deposited every year by floods / प्रत्येक वर्ष बाढ़ द्वारा जमा होती है



- More fertile / अधिक उपजाऊ



- Fine silt and clay / सूक्ष्म गाद और चिकनी मिट्टी



- Found in active floodplains / सक्रिय बाढ़ मैदानों में पाई जाती है

(b) Bhangar (बांगर)



- Old alluvium / पुरानी जलोढ़ मिट्टी



- Deposited away from floodplains / बाढ़ मैदानों से दूर जमा होती है



- Less fertile than Khadar / खादर की तुलना में कम उपजाऊ



- Contains kankar (calcareous nodules) / कंकर (चूनेदार गांठें) पाए जाते हैं



Both Khadar and Bhangar soils contain kankars, खादर और बांगर दोनों मिट्टीओं में कंकर पाए जाते हैं,



COLOUR (रंग)



□ **Colour varies from/रंग में भिन्नता पाई जाती है:**

- Light grey to ash grey
- हल्के स्लेटी से राख जैसे स्लेटी रंग तक
- Depends on/यह निर्भर करता है:
- Depth of deposition/निक्षेपण की गहराई पर
- Texture/बनावट पर ✓

➤ Time taken for soil maturity

➤ मृदा के परिपक्व होने में लगने वाले समय पर



Agricultural Importance/ कृषि महत्त्व



- **Most intensively cultivated soil in India**
- **भारत की सबसे अधिक सघन रूप से खेती की जाने वाली मृदा**
- **Supports major crops:**
- **मुख्य फसलों को समर्थन देती है:**
 - **Rice (धान)** ✓
 - **Wheat (गेहूँ)** ✓
 - **Sugarcane (गन्ना)** ✓
 - **Maize (मक्का)** ✓
 - **Pulses (दलहन)** ✓
 - **Oilseeds (तिलहन)** ✓
- **Backbone of India's food security**
- **भारत की खाद्य सुरक्षा की रीढ़**

Black Soil



- Found mainly in the Deccan Plateau (parts of Maharashtra, Madhya Pradesh, Gujarat, Andhra Pradesh, and Tamil Nadu)
- मुख्य रूप से दक्कन पठार में पाई जाती है (महाराष्ट्र, मध्य प्रदेश, गुजरात, आंध्र प्रदेश और तमिलनाडु के कुछ भागों में)
- Also known as Regur soil or Black cotton soil
- रेगर मृदा या काली कपास मृदा के नाम से भी जानी जाती है
- Clayey, deep, and impermeable in nature
- स्वभाव से चिकनी, गहरी तथा अपारगम्य होती है ✓
- Swells and becomes sticky when wet
- गीली होने पर फूल जाती है और चिपचिपी हो जाती है
- Shrinks and develops wide cracks on drying
- सूखने पर सिकुड़ जाती है और चौड़ी दरारें विकसित हो जाती हैं
- Cracks lead to natural self-ploughing
- ये दरारें प्राकृतिक स्व-हल चलने में सहायक होती हैं
- High moisture-retaining capacity
- नमी धारण करने की क्षमता अधिक होती है ✓
- Very suitable for rain-fed crops, especially cotton
- वर्षा आधारित फसलों, विशेषकर कपास के लिए अत्यंत उपयुक्त होती है



- Rich in lime, iron, magnesia, alumina, and potash.
- चूना, लोहा, मैग्नीशिया, एल्युमिना और पोटाश से भरपूर।
- Poor in nitrogen, phosphorus, and organic matter.
- नाइट्रोजन, फॉस्फोरस तथा जैविक पदार्थ की कमी।
- Colour ranges from deep black to grey.
- रंग गहरे काले से धूसर तक पाया जाता है।





1. Origin / उत्पत्ति

- Develops on crystalline igneous and metamorphic rocks
- स्फटिकीय आग्नेय एवं कायांतरित चट्टानों पर विकसित होती है



2. Found in / पाई जाती है:

- Eastern and southern Deccan Plateau / पूर्वी एवं दक्षिणी दक्कन पठार
- Odisha, Chhattisgarh / ओडिशा, छत्तीसगढ़
- Southern parts of the Middle Ganga Plain / मध्य गंगा मैदान के दक्षिणी भाग



5. Chemical Properties / रासायनिक गुण

- Generally poor in nitrogen, phosphorus, and humus
- सामान्यतः नाइट्रोजन, फॉस्फोरस एवं ह्यूमस की कमी होती है



3. Colour / रंग

- Red colour due to iron diffusion / लोह के प्रसार के कारण लाल रंग
- Appears yellow when iron is in hydrated form / जब लोह जलयुक्त अवस्था में होता है तो पीली दिखाई देती है



4. Texture & Fertility / बनावट एवं उपजाऊता

- Fine-grained soils are fertile / सूक्ष्म कणों वाली मृदा उपजाऊ होती है
- Coarse-grained soils are less fertile / मोटे कणों वाली मृदा कम उपजाऊ होती है

Red and Yellow Soil

लाल एवं पीली मृदा

दाल

6. Visual & Learning Aid / दृश्य एवं अध्ययन सहायता

Soil on Deccan Plateau
(दक्कन पठार की मृदा)



Red Soil / लाल मृदा



Yellow Soil (Hydrated Iron)
पीली मृदा (जलयुक्त लोह)



Iron Diffusion (लोह का प्रसार)

Iron Oxidized
(सूखा / ऑक्सीकरण)



Red Colour
(लाल रंग)

Iron Hydrated
(जलयुक्त अवस्था)



Yellow Colour
(पीला रंग)

Key Takeaway / मुख्य तथ्य:

Red and Yellow soils are medium to low in fertility but support millets, pulses, oilseeds and with proper care can be productive.

लाल एवं पीली मृदाएँ मध्यम से कम उपजाऊ होती हैं, परंतु उचित प्रबंधन से बाजरा, दलहन, तिलहन आदि फसलों के लिए उपयोगी होती हैं।

LATERITE SOIL / लेटेराइट मिट्टी



1 Formed in areas of high temperature and heavy rainfall
उच्च तापमान और अधिक वर्षा वाले क्षेत्रों में बनती है

2 Result of intense leaching under tropical conditions
उष्णकटिबंधीय परिस्थितियों में तीव्र अपक्षालन का परिणाम

3 Lime and silica are washed away/
चूना और सिलिका बहकर निकल जाते हैं

4 Rich in iron oxide and aluminium/
लोह ऑक्साइड और एल्युमिनियम से भरपूर

5 Poor in humus, nitrogen, phosphorus, and calcium/
ह्यूमस, नाइट्रोजन, फॉस्फोरस और कैल्शियम की कमी

6 Not naturally fertile; needs manures and fertilisers
प्राकृतिक रूप से उपजाऊ नहीं; खाद और उर्वरकों की आवश्यकता

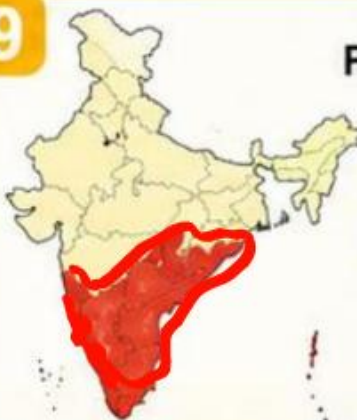
7 Red laterite soils suitable for tree crops like cashew nut/
लाल लेटेराइट मृदा काजू जैसे वृक्षीय फसलों के लिए उपयुक्त

8 Used as bricks in house construction/
घरों के निर्माण में ईंटों के रूप में उपयोग

9 Found in Karnataka, Kerala, Tamil Nadu, Madhya Pradesh, and hilly areas of Odisha and Assam
कर्नाटक, केरल, तमिलनाडु, मध्य प्रदेश तथा ओडिशा और असम के पर्वतीय क्षेत्रों में पाई जाती है



LATERITE SOIL
लेटेराइट मिट्टी



1



Found in dry and desert regions of India

भारत के शुष्क एवं मरुस्थलीय क्षेत्रों में पाई जाती है

2



Colour ranges from red to brown/

रंग लाल से भूरे तक होता है

3



Sandy and coarse in texture/

बनावट में रेतीली और मोटे कणों वाली

4



Saline in nature due to high evaporation

अधिक वाष्पीकरण के कारण स्वभाव से लवणीय

5



In some areas, salt content is very high (common salt obtained)

कुछ क्षेत्रों में लवण की मात्रा बहुत अधिक होती है (साधारण नमक प्राप्त किया जाता है)



Found in dry and desert regions of India

भारत के शुष्क एवं मरुस्थलीय क्षेत्रों में पाई जाती है



Colour: Red to Brown

रंग: लाल से भूरा



Texture: Sandy & Coarse

बनावट: रेतीली और मोटे कणों वाली



Nature: Saline (High Evaporation)

प्रकृति: लवणीय (अधिक वाष्पीकरण)

Semi Arid

ARID SOILS

शुष्क मृदा

6



Low moisture content because of dry climate

शुष्क जलवायु के कारण नमी की मात्रा कम

7



Poor in humus and organic matter/

ह्यूमस और जैविक पदार्थ की कमी

8



Nitrogen is deficient/

नाइट्रोजन की कमी

9



Soil fertility can be improved by irrigation and proper soil management

सिंचाई और उचित मृदा प्रबंधन द्वारा मृदा की उर्वरता बढ़ाई जा सकती है

10



Key characteristics (मुख्य विशेषताएँ)



- Contain excess salts of sodium, potassium and magnesium
- सोडियम, पोटैशियम और मैग्नीशियम के अतिरिक्त लवण पाए जाते हैं



- **Infertile** and do not support vegetation
- बंजर होती है और वनस्पति को सहारा नहीं देती



- Deficient in **nitrogen** and **calcium**
- नाइट्रोजन और कैल्शियम की कमी



- Texture varies from **sandy to loamy**
- बनावट रेतीली से दोमट तक होती है

Saline Soils (Usara Soils)

लवणीय मृदाएँ (उसरा मृदाएँ)



Causes (कारण)



- **Dry climate** and poor drainage
- शुष्क जलवायु और खराब जल निकास



- **Seawater intrusion** in coastal and delta regions
- तटीय और डेल्टा क्षेत्रों में समुद्री जल का प्रवेश



- **Excessive irrigation** in arid and semi-arid regions
- शुष्क और अर्ध-शुष्क क्षेत्रों में अत्यधिक सिंचाई



- **Capillary action** brings salts to the surface in dry climates
- शुष्क जलवायु में केशिकीय क्रिया द्वारा लवण सतह पर आ जाते हैं



In short / संक्षेप में:

Saline (Usara) soils are salt-affected soils that are infertile, low in nutrients and formed due to natural and human-induced causes in dry and coastal regions.

लवणीय (उसरा) मृदाएँ लवणों से प्रभावित मृदाएँ हैं, जो बंजर होती हैं, पोषक तत्वों की कमी होती है और ये शुष्क तथा तटीय क्षेत्रों में प्राकृतिक एवं मानवजनित कारणों से बनती हैं।



❖ Distribution in India (भारत में वितरण)

- Western Gujarat / पश्चिमी गुजरात ✓
- Rann of Kutch / कच्छ का रण ✓
- Eastern coast / पूर्वी तट ✓
- Sundarbans (West Bengal) / सुंदरबन (पश्चिम बंगाल)
- Irrigated areas of Punjab and Haryana / पंजाब और हरियाणा के सिंचित क्षेत्र

❖ Control measure (नियंत्रण उपाय)

- Farmers are advised to add gypsum, which helps reduce soil salinity
- किसानों को जिप्सम मिलाने की सलाह दी जाती है, जिससे मृदा की लवणता कम करने में सहायता मिलती है

PEATY SOILS / पीटी मृदा

❖ KEY CHARACTERISTICS / प्रमुख विशेषताएँ



Found in areas of heavy rainfall and high humidity
अधिक वर्षा और उच्च आर्द्रता वाले क्षेत्रों में पाया जाता है ✓



Rich in organic matter and humus
जैविक पदार्थ और ह्यूमस से भरपूर ✓



Organic content can reach 40–50%
जैविक पदार्थ की मात्रा 40–50% तक हो सकती है ✓



Usually heavy and black
आमतौर पर भारी और काले रंग की मिट्टी ✓



Often alkaline
अक्सर क्षारीय प्रकृति की ✓

❖ FORMATION / निर्माण



Due to accumulation of dead plant material under waterlogged conditions
जलभराव की स्थिति में मृत पौधों के अवशेषों के जमा होने से बनती है ✓



Decomposition is slow because of excess moisture
अधिक नमी के कारण अपघटन की प्रक्रिया धीमी होती है ✓

KEY FEATURES AT A GLANCE
एक नज़र में प्रमुख विशेषताएँ



High Rainfall & High Humidity
अधिक वर्षा और उच्च आर्द्रता



Rich in Organic Matter & Humus
जैविक पदार्थ और ह्यूमस से भरपूर



Organic Content 40–50%
जैविक पदार्थ की मात्रा 40–50%



Heavy & Black in Colour
भारी और काले रंग की मिट्टी



Often Alkaline
अक्सर क्षारीय प्रकृति की



Formed in Waterlogged Conditions
जलभराव की स्थिति में बनती है



Slow Decomposition (Excess Moisture)
अधिक नमी के कारण अपघटन धीमा

- ❖ **Distribution in India / भारत में वितरण**
- ❖ **Northern Bihar / उत्तरी बिहार ✓**
- ❖ **Southern Uttarakhand/ दक्षिणी उत्तराखंड ✓**
- ❖ **Coastal areas of West Bengal, Odisha and Tamil Nadu**
- ❖ **पश्चिम बंगाल, ओडिशा और तमिलनाडु के तटीय क्षेत्र**
- ❖ **Agricultural value ✓**
 - Rich in organic matter but need proper drainage for cultivation
 - जैविक पदार्थ से भरपूर होती है, लेकिन खेती के लिए उचित जल निकास आवश्यक होता है



FOREST SOILS

वन मृदा

FORMATION / निर्माण

1



Formed in forest areas with sufficient rainfall
पर्याप्त वर्षा वाले वन क्षेत्रों में बनती है

2



Soil properties depend on altitude and slope
मिट्टी के गुण ऊँचाई और ढाल पर निर्भर करते हैं



Forest Soils are formed and developed under natural forest vegetation.
वन मृदाएँ प्राकृतिक वनस्पति के अधीन बनती और विकसित होती हैं।

CHARACTERISTICS / विशेषताएँ

1



Loamy and silty in valley sides
घाटी क्षेत्रों में दोमट और सिल्टयुक्त होती है

2



Coarse-grained on upper slopes
ऊपरी ढालों पर मोटे कणों वाली होती है

3



Subjected to denudation
अपक्षरण (Denudation) की प्रक्रिया से प्रभावित होती है

4



Acidic with low humus
अम्लीय होती है तथा ह्यूमस की मात्रा कम होती है

KEY POINTS AT A GLANCE / मुख्य बिंदु एक नज़र में



Formed in forest areas with sufficient rainfall
पर्याप्त वर्षा वाले वन क्षेत्रों में बनती है



Depends on altitude and slope
ऊँचाई और ढाल पर निर्भर करती है



Loamy and silty in valley sides
घाटी क्षेत्रों में दोमट और सिल्टयुक्त होती है



Coarse-grained on upper slopes
ऊपरी ढालों पर मोटे कणों वाली होती है



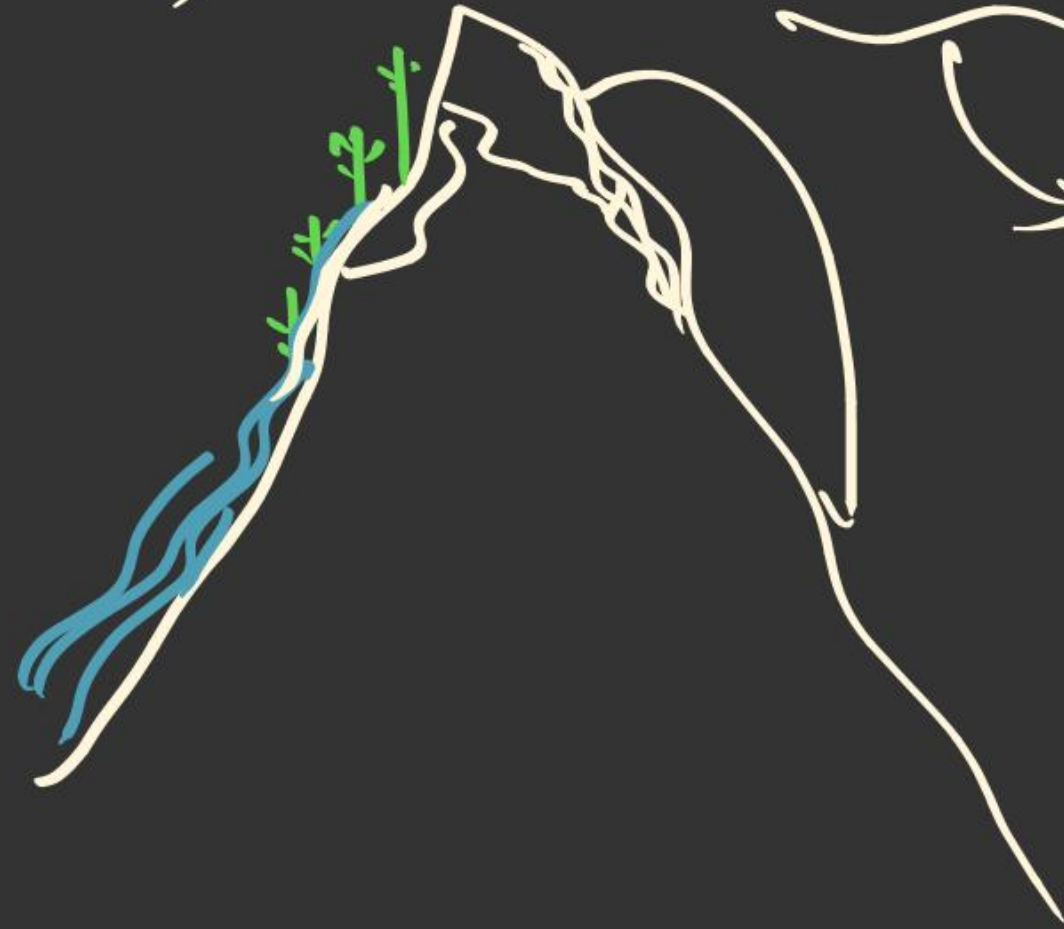
Subjected to denudation
अपक्षरण (Denudation) की प्रक्रिया से प्रभावित होती है



Acidic with low humus
अम्लीय होती है तथा ह्यूमस की मात्रा कम होती है

(अनाच्छादन)

Denudation

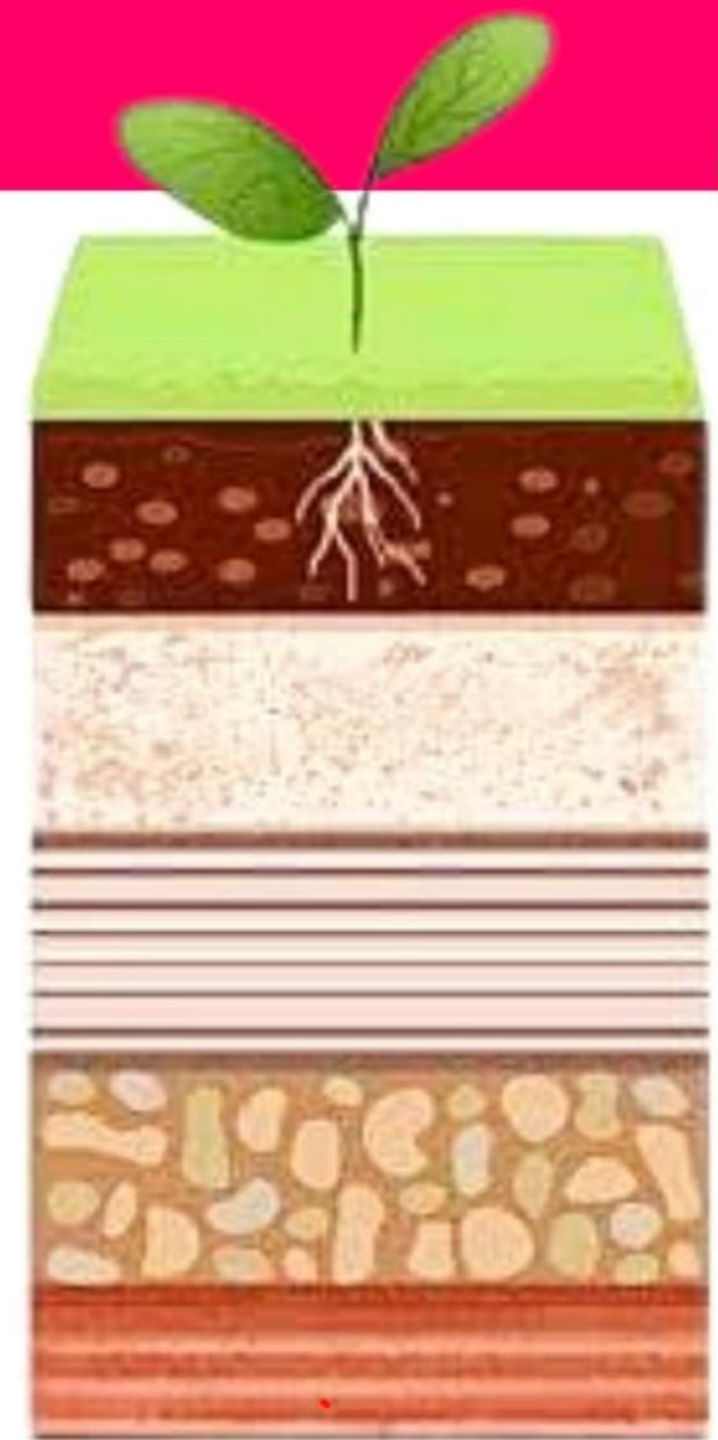


चट्टानों को ऊपर से
तोड़ डूँटकर या धिसका
अलग हो जाना।

- Soils in lower valleys are fertile
- निचली घाटियों की मिट्टी उपजाऊ होती है

❖ Importance / महत्व

- Support forest vegetation and crops
- वनस्पति और फसलों के विकास में सहायक होती है
- Soil texture and quality are vital for plant growth
- मिट्टी की बनावट और गुणवत्ता पौधों की वृद्धि के लिए अत्यंत महत्वपूर्ण होती है



What is soil degradation?

- Soil degradation refers to the deterioration of soil quality and fertility due to erosion, salinization, waterlogging, nutrient depletion, and pollution, largely caused by unsustainable human activities.
- मृदा क्षरण से तात्पर्य मिट्टी की गुणवत्ता और उर्वरता में कमी से है, जो अपरदन, लवणीकरण, जलभराव, पोषक तत्वों की कमी तथा प्रदूषण के कारण होती है। यह मुख्य रूप से अस्थायी और अवैज्ञानिक मानव गतिविधियों के कारण होता है।



SOIL EROSION



- Soil erosion is the process by which the top fertile layer of soil is removed by agents like water, wind, ice, or gravity.
- मृदा अपरदन वह प्रक्रिया है जिसमें मिट्टी की ऊपरी उपजाऊ परत जल, वायु, हिम (बर्फ) या गुरुत्वाकर्षण जैसे कारकों द्वारा हट जाती है।
- The topsoil is rich in humus and nutrients, so its loss severely affects agricultural productivity.
- ऊपरी मिट्टी (टॉपसॉइल) ह्यूमस और पोषक तत्वों से भरपूर होती है, इसलिए इसके नष्ट होने से कृषि उत्पादन पर गंभीर प्रभाव पड़ता है।

Agents of Soil Erosion



1 Water/जल ✓

- Most widespread agent
- सबसे व्यापक कारक
- Occurs due to rainfall, floods, surface runoff
- वर्षा, बाढ़ और सतही अपवाह के कारण होता है

2 Wind/वायु ✓

- Common in arid and semi-arid regions
- शुष्क और अर्ध-शुष्क क्षेत्रों में सामान्य
- Fine soil particles are blown away
- मिट्टी के बारीक कण उड़कर दूर चले जाते हैं

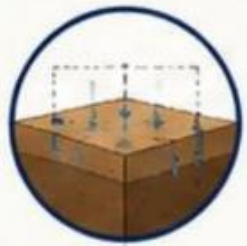
3 Ice & Gravity/हिम और गुरुत्वाकर्षण ✓

- Seen in mountainous regions
- पर्वतीय क्षेत्रों में देखा जाता है
- Includes landslides and mass wasting
- भूस्खलन और द्रव्यमान अपक्षय शामिल हैं

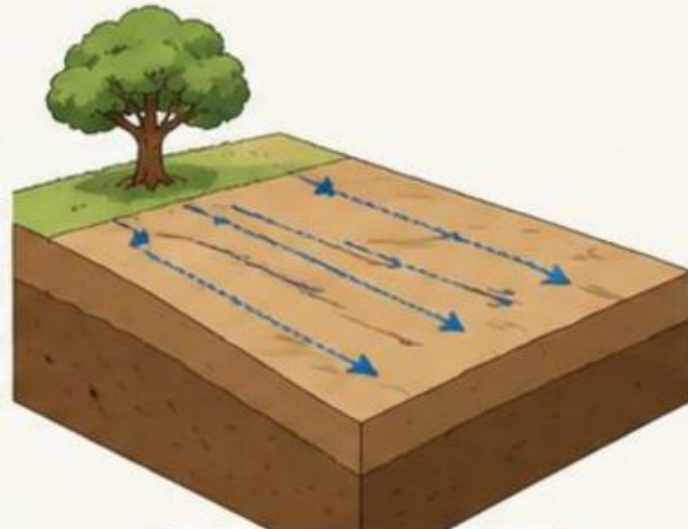
Types of Soil Erosion / मृदा अपरदन के प्रकार

TYPES OF SOIL EROSION मृदा अपरदन के प्रकार

1 SHEET EROSION शीट अपरदन



- Removal of a **thin, uniform layer** of soil
मिट्टी की एक पतली और समान परत का हटना
- Difficult** to detect initially
प्रारंभ में पहचानना कठिन होता है
- Most dangerous as it goes **unnoticed**
अक्सर दिखाई न देने के कारण सबसे खतरनाक होता है

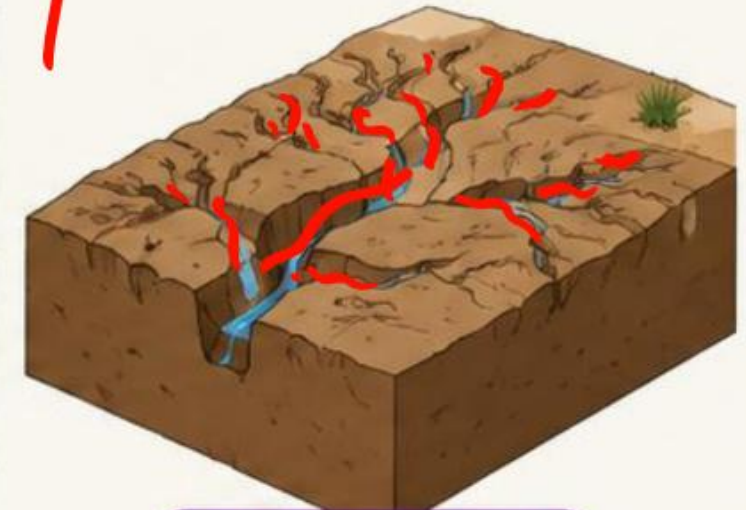


SHEET EROSION
शीट अपरदन

2 RILL EROSION RILL अपरदन



- Formation of **small channels** on soil surface
मिट्टी की सतह पर छोटे-छोटे नालों का बनना
- Occurs when **runoff concentrates**
जब जल अपवाह एकत्रित हो जाता है तब होता है
- Can be removed by **normal tillage**
सामान्य जुताई द्वारा इसे हटाया जा सकता है



RILL EROSION
RILL अपरदन

KEY DIFFERENCE / मुख्य अंतर



Sheet Erosion
(शीट अपरदन)
Removes a thin,
uniform layer
(पतली, समान परत हटती है)



Hard to detect
(पहचानना कठिन)

VS



Visible small
channels
(छोटे नाले दिखाई देते हैं)



Rill Erosion
(RILL अपरदन)
Forms small
channels
(छोटे नाले बनते हैं)



Types of Soil Erosion



मृदा अपरदन के प्रकार

3 Gully Erosion ✓



- Deep, wide channels formed by running water
- Land becomes **uncultivable**
- Advanced stage of rill erosion

3 गली अपरदन ✓



- बहते हुए जल द्वारा गहरी और चौड़ी नालियाँ बन जाती हैं
- भूमि खेती के योग्य नहीं रहती
- यह रील अपरदन की उन्नत अवस्था है ✓

4 Wind Erosion ✓



- Loose and dry soil particles are lifted and transported
- Common in **desert and dry regions**
- Leads to **sand** deposition elsewhere

4 वायु अपरदन

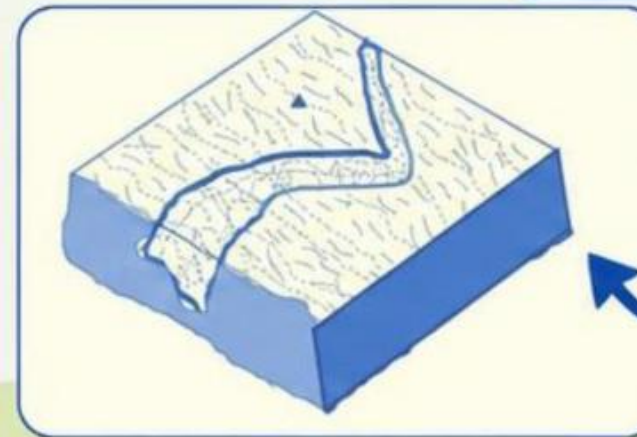


- ढीली और सूखी मिट्टी के कण उठकर दूर तक ले जाए जाते हैं
- मरस्थलीय और शुष्क क्षेत्रों में सामान्य
- अन्य स्थानों पर रेत के जमाव का कारण बनता है

Soil Erosion मृदा अपरदन



Gully Erosion
गली अपरदन



Gully Erosion
गली अपरदन

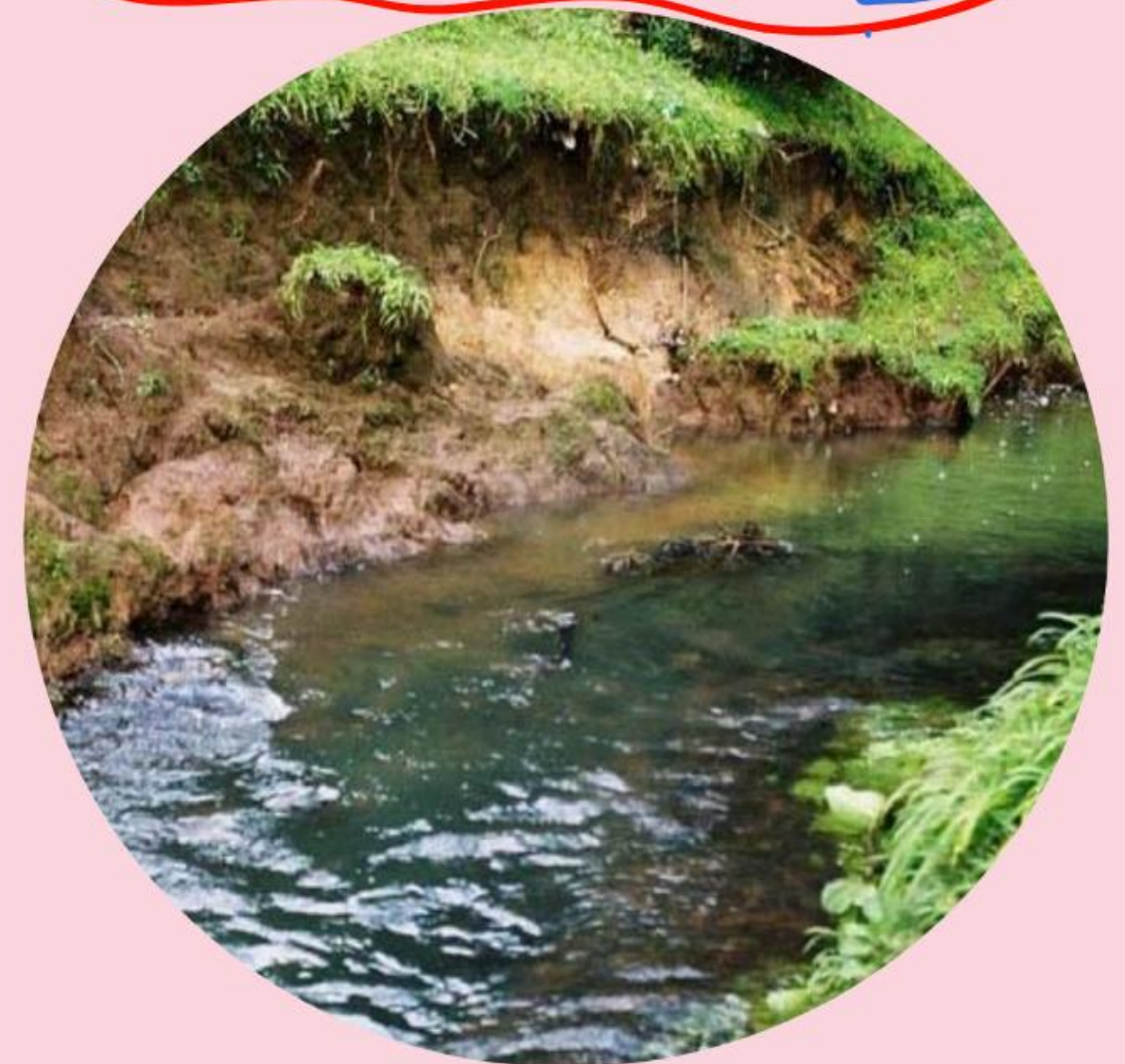
- River water erodes its banks during floods
- बाढ़ के समय नदी का जल अपने तटों का अपरदन करता है
- Causes loss of farmland and settlements
- कृषि भूमि और मानव बस्तियों की हानि होती है
- Causes of Soil Erosion (मृदा अपरदन के कारण)

□ Human Causes/मानवीय कारण

- Deforestation/वनों की कटाई ✓
- Overgrazing/अत्यधिक चराई ✓
- Faulty farming practices/अवैज्ञानिक/गलत कृषि पद्धतियाँ
- Mining and construction/खनन और निर्माण कार्य
- Excessive irrigation/अत्यधिक सिंचाई ✓



5. Stream Bank Erosion



Natural Causes

- Heavy rainfall (अधिक वर्षा)
- Floods (बाढ़)
- Strong winds (तेज़ हवाएँ)
- Steep slopes (तीव्र ढाल वाले क्षेत्र)

❖ Effects of Soil Erosion/मृदा अपरदन के प्रभाव

- Loss of soil fertility (मिट्टी की उर्वरता में कमी)
- Reduced crop yield (फसल उत्पादन में कमी)
- Siltation of rivers and dams
- नदियों और बाँधों में गाद का जमाव
- Increased floods and droughts
- बाढ़ और सूखे की घटनाओं में वृद्धि
- Desertification (मरुस्थलीकरण)

Soil Erosion Control Measures

❑ Mechanical Measures / यांत्रिक उपाय

- Contour Ploughing – समोच्च जुताई
- Terrace Farming – सीढ़ीनुमा खेती
- Check Dams – चेक डैम / छोटे बाँध
- Bunding – मेड़बंदी

❑ Biological Measures / जैविक उपाय

- Afforestation – वनीकरण
- Grass Cover – घास आवरण
- Shelter Belts – आश्रय पट्टियाँ (पवनरोधी वृक्ष पट्टियाँ)

❑ Agricultural Measures / कृषि उपाय

- Crop Rotation – फसल चक्र
- Strip Cropping – पट्टी खेती
- Mulching – पलवार बिछाना
- Conservation Tillage – संरक्षण जुताई

Bunding is a soil conservation technique in which earthen or stone embankments (bunds) are constructed across or along agricultural fields to reduce runoff, prevent soil erosion, and conserve moisture.

मेड़बंदी (Bunding) एक मृदा संरक्षण तकनीक है जिसमें खेतों के पार या किनारों पर मिट्टी या पत्थर की मेड़ें बनाई जाती हैं। इसका उद्देश्य जल बहाव को कम करना, मृदा अपरदन को रोकना तथा नमी को संरक्षित करना होता है।

